

AP20 Rec'd PCH/PTO 28 APR 2006

## DISPOSITIF DE MANŒUVRE POUR LE BASCULEMENT CONTRÔLE D'UNE PORTION DE TRONC DÉBITÉ

La présente invention concerne un dispositif de manœuvre pour le basculement contrôlé d'une portion de tronc débité.

Il existe des nacelles disposées sur camion ou sur remorque permettant d'élever un opérateur au sommet des arbres sur lesquels il doit intervenir pour des  
5 travaux d'élagage ou d'abattage.

De telles unités mécaniques sur véhicule ou sur remorque présentent l'inconvénient d'être d'un prix de revient très élevé tant à l'achat qu'en location, ce qui interdit l'utilisation pour des travaux d'une durée réduite.

De plus, on constate très souvent que de telles unités ne sont pas adaptées pour  
10 être disposées au pied de l'arbre à travailler, soit parce que l'espace disponible est réduit, soit parce que le sol ne permet pas l'installation de tels véhicules.

Ces raisons conduisent des opérateurs assurant l'entretien de parcs et jardins à intervenir directement dans les arbres en grimpant et en assurant les travaux à partir de l'arbre.

15 Des matériels permettent d'assurer la sécurité de l'opérateur qui dispose d'un harnais auquel sont suspendus les outils nécessaires et d'une longe de sécurité pour le maintien au poste de travail.

Ces outils sont assez réduits en nombre et se résument à une scie manuelle pour tailler les branches de petit diamètre et à une tronçonneuse pour les branches  
20 de plus fort diamètre et le tronc.

Dans le cas d'un étêtage ou d'un abattage complet, l'opérateur est amené à grimper dans l'arbre pour débiter tout d'abord les branches maîtresses

généralement. Ces branches sont coupées à ras du tronc au moyen de la tronçonneuse et tombent au sol, sensiblement au droit de leur position.

Quant au tronc, il ne s'agit pas d'une intervention en forêt ou en pleine nature mais dans des milieux habités et encombrés par d'autres plantations, des arbres

5 et arbustes ou des constructions qu'il faut impérativement protéger.

L'opérateur se trouve alors suspendu au tronc prêt à le débiter à partir du haut en tronçons d'une hauteur donnée de l'ordre de 1,50 m pour donner un ordre d'idée.

Chaque tronçon doit être découpé d'une part et renversé dans une direction  
10 donnée en sorte de contrôler la chute sur la zone prévue d'autre part.

Ceci est généralement réalisé au moyen d'une corde liée au tronçon pré-découpé et un assistant assure une traction sur la corde.

Le problème est de mobiliser un assistant uniquement pour ces opérations. D'une part, il y a le coût car il y a plus d'attente que de travail réel et d'autre part,  
15 cela complique nécessairement l'intervention puisqu'il y a une personne supplémentaire.

Quant à l'opérateur attaché au tronc et qui le débite, il ne peut pas exercer un effort sur la bille de bois pré-découpée au point de pouvoir la renverser surtout si l'on considère un tronc ayant un diamètre suffisamment important.

20 Il est possible de prévoir un levier mais un tel outil est mal adapté. En effet, le levier permet difficilement de maîtriser l'effort et il faut de toutes les façons fournir un effort important. On note qu'il faut un outil de grande longueur pour diminuer l'effort nécessaire mais alors ceci est préjudiciable à l'encombrement et à l'ergonomie des mouvements de l'opérateur ainsi qu'à sa sécurité.

25 Un autre inconvénient d'un tel outil est la possibilité de le coincer sous la bille de bois sans pouvoir le retirer, compliquant l'intervention.

Aussi, le dispositif selon la présente invention est particulièrement adapté et permet de pallier les problèmes de l'art antérieur en apportant aux opérateurs

des moyens pour travailler seuls, pour ne pas compliquer leurs manœuvres et pour ajuster l'effort exercé. De plus, ce dispositif permet d'exercer une mise en inclinaison avec un effort de soulèvement très important sans pour autant nécessiter de la part de l'opérateur d'efforts importants. De plus, le dispositif  
5 permet d'exercer les efforts très progressivement, de façon parfaitement contrôlée.

De même, en cas de coincement ou de mauvais positionnement, le dispositif peut être retiré de façon délicate, sans choc, sans plus d'effort qu'à l'introduction.

Le dispositif selon l'invention est d'une grande compacité, ce qui ne perturbe pas  
10 les évolutions de l'opérateur dans l'arbre.

Le dispositif est d'une grande légèreté, ce qui permet un accrochage au harnais.

On sait aussi que la tronçonneuse peut se bloquer et se coincer sous la bille en cours de coupe. Dans ce cas, le dispositif permet de débloquer la tronçonneuse ce qui est un avantage très important. Ce déblocage s'effectue sans risque avec  
15 délicatesse, sans mouvement dangereux de la bille en cours de coupe vis-à-vis de l'opérateur.

Le dispositif selon la présente invention est maintenant décrit en détail selon un mode de réalisation particulier, non limitatif, en regard des dessins annexés sur lesquels les différentes figures représentent :

- 20 - figure 1, une vue en perspective du dispositif selon l'invention, et
- figures 2A à 2C, des vues schématiques montrant la mise en œuvre du dispositif.

Le dispositif représenté sur la figure 1 comprend un corps 10 et une tête 12 mobile en rotation par rapport au corps 10, autour d'un axe 14.

25 Le dispositif comprend des moyens 16 d'entraînement entre le corps 10 et la tête 12.

Le corps 10 est de forme conique et porte avantageusement un filetage 18. Ce corps est de préférence en un matériau polymère et venu de moulage pour permettre une production aisée et peu coûteuse.

Dans le cas présent, ce corps porte aussi un logement intérieur 20 adapté pour recevoir par exemple une vis 22, disposée suivant l'axe 14. Cette vis porte une tête 24, en saillie au-dessus de la face supérieure de la tête 12 mobile en rotation autour de l'axe 14.

Ce corps comprend des crans 26, régulièrement répartis sur la périphérie en partie haute, débouchant à l'interface 28 entre le corps 10 et la tête 12.

La tête 12 porte un logement 30 dans lequel sont disposés les moyens 16 d'entraînement. Ces moyens d'entraînement comprennent un cliquet 32 orienté parallèlement à l'axe 14. Ce cliquet 32 comprend un biseau 34 soumis à l'action de moyens de rappel, par exemple un ressort. Ces moyens de rappel place ce cliquet en saillie, au-delà de l'interface 28 dans sa position sortie d'entraînement, apte à pénétrer dans un des crans 26. Le cliquet peut aussi prendre une seconde position dans laquelle ce cliquet est totalement escamoté dans la tête.

Le cliquet 32 est solidaire en rotation d'un support 36 de façon à orienter le biseau 34 dans un sens ou dans l'autre, à 180°.

De façon à pouvoir manœuvrer ce support 36 de façon aisée, un levier 38 est rapporté. Ce levier est accessible dans le logement 30.

Une poignée 40 d'accrochage et de manœuvre est solidarisée à la tête 12, suivant un diamètre.

Ainsi, le dispositif fonctionne de la façon qui va suivre, notamment en regard des figures 2A, 2B et 2C.

L'opérateur assure généralement une première découpe 42 de bascule formant charnière et une fente 44 profonde. C'est dans cette fente 44 profonde que le

corps 10 est introduit. Ceci est facile puisque la pointe à un diamètre inférieur à celui de la fente d'une tronçonneuse.

Lorsque la pointe est dans la fente, l'opérateur manœuvre la poignée 40 pour faire tourner cette tête par rapport au corps. Comme le cliquet 32 est orienté  
5 dans le sens ou il se bloque dans un des crans 26, il entraîne en rotation le corps 10 et assure le vissage du corps dans la fente 44. Le vissage requiert une force minimale et la longueur de la poignée permet de disposer d'un bras de levier suffisant pour agir en toute sécurité, même en aérien.

De plus, le matériau en polymère présente un coefficient de frottement très  
10 faible.

Sans même lâcher la poignée 40, l'opérateur revient en rotation arrière et le cliquet 32 s'escamote au-dessus de chaque cran grâce au biseau 34. Il est aussi possible de faire faire un pivotement de  $180^\circ$  à la poignée 40 pour poursuivre la rotation sans revenir en arrière.

15 Ainsi que montré sur la figure 2C, le corps 10 pénétrant dans la fente écarte celle-ci puisque son diamètre augmente, la forme enveloppante étant un cône.

Lorsque la bille de bois est suffisamment inclinée, le basculement se produit délicatement sans choc ni à coup et chute, libérant alors le dispositif. Celui-ci peut alors être raccroché à la ceinture. On remarque l'encombrement réduit de  
20 ce dispositif.

Il se peut que le lieu d'introduction du dispositif choisi par l'opérateur soit erroné ou que la première découpe 42 soit insuffisante. Alors l'opérateur doit retirer le dispositif. A cet effet, il suffit de manœuvrer le levier 38 et de le faire pivoter de  $180^\circ$ , ce qui oriente le biseau 34 dans le sens inverse.

25 La manœuvre de la tête 12 par la poignée 40 assure un dévissage du corps 10 hors de la fente, sans plus d'effort qu'à l'introduction et sans risque de chute intempestive puisque les mouvements sont réguliers et doux.

## 6

Cette possibilité de retrait est très importante dans les actions de tous les opérateurs pour un travail de qualité en toute sécurité.

De même lorsque la tronçonneuse est coincée en cours de coupe, le dispositif permet d'écarter la fente en cours de réalisation pour retirer ladite

5 tronçonneuse avant de poursuivre en toute sécurité.

De nombreuses variantes peuvent être mises en place sans changer l'esprit de la présente invention. Ainsi le cliquet unique peut être complété par d'autres cliquets afin d'assurer une répartition des efforts.

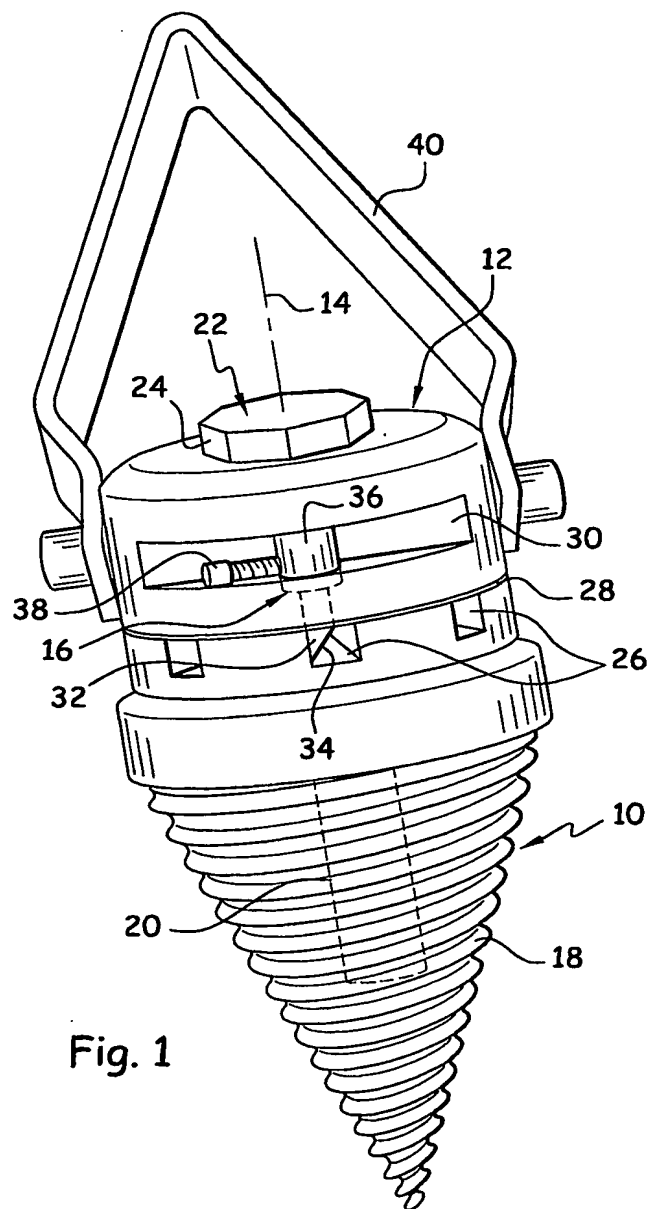
Les cliquets peuvent être fixes et la tête peut être mobile en translation avec  
10 des moyens de rappel de la tête contre le corps pour permettre un débrayage lorsque l'on exerce une traction sur la poignée.

Des moyens de liaison du dispositif au harnais peut être prévus sous forme d'un lien souple sur enrouleur en sorte de ne pas provoquer la chute dudit dispositif.

### REVENDEICATIONS

1. Dispositif de manœuvre pour le basculement contrôlé d'une portion de tronc débité, comportant au moins une fente (44), caractérisé en ce qu'il comprend un corps (10) équipé d'un filetage (18), une tête (12) mobile en rotation par rapport à ce corps (10) et des moyens (16) d'entraînement du corps (10) par la tête (12).
- 5 2. Dispositif de manœuvre pour le basculement contrôlé d'une portion de tronc débité selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps (10) est de forme conique.
3. Dispositif de manœuvre pour le basculement contrôlé d'une portion de tronc débité selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens (16)
- 10 d'entraînement comprennent des crans (26) ménagés dans le corps (10) et au moins un cliquet (32) apte à coopérer avec ces crans.
4. Dispositif de manœuvre pour le basculement contrôlé d'une portion de tronc débité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque cliquet (32) comprend un biseau (34).
- 15 5. Dispositif de manœuvre pour le basculement contrôlé d'une portion de tronc débité selon la revendication 4, caractérisé en ce que le cliquet (32) est rapporté dans un support (36) disposé dans la tête (12) et mobile entre deux positions à 180° en sorte de pouvoir orienter le biseau (34).
6. Dispositif de manœuvre pour le basculement contrôlé d'une portion de tronc
- 20 débité selon la revendication 5, caractérisé en ce que le support (36) comporte un levier (38) de manœuvre de ce support (36).
7. Dispositif de manœuvre pour le basculement contrôlé d'une portion de tronc débité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend une poignée (40) d'accrochage et de manœuvre solidaire de la
- 25 tête (12).

1/2





2 / 2

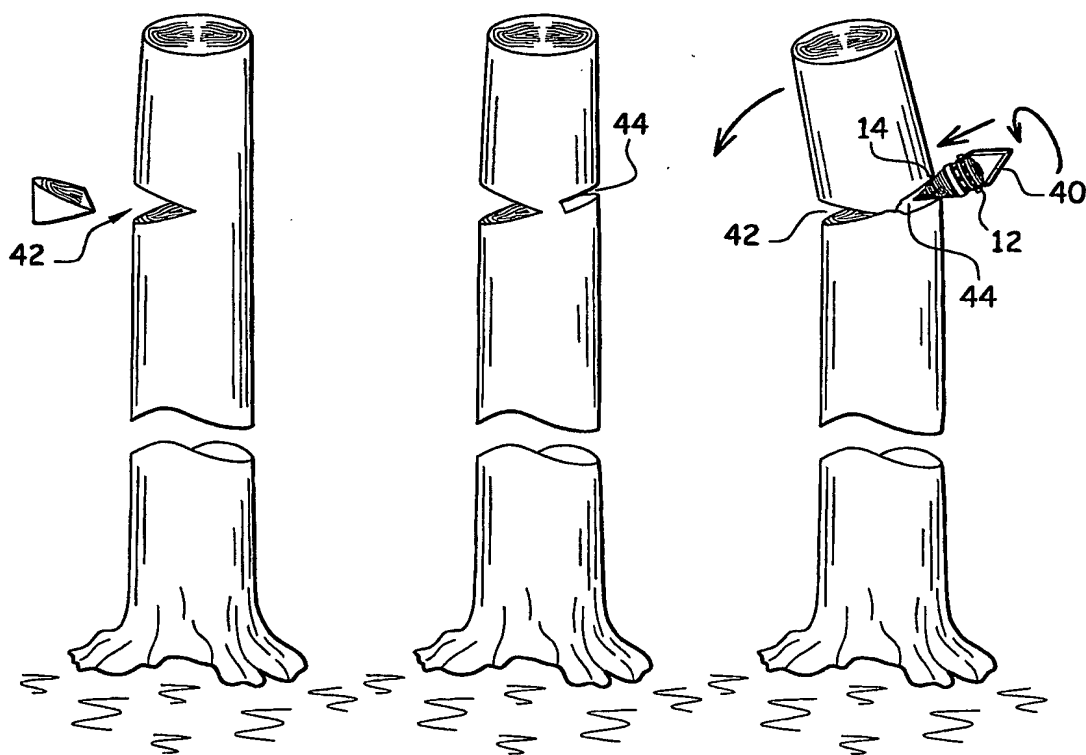


Fig. 2A

Fig. 2B

Fig. 2C

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/50110

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 A01G23/099

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A01G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CA 1 177 475 A (STROEMGREN BERTIL) 6 November 1984 (1984-11-06) page 3, line 5 - page 4, line 3; figures	1,2,6
A	DE 69 719 C (BLESSING ANTON) 25 December 1892 (1892-12-25) the whole document	1,2,6
A	DE 707 289 C (STIHL ANDREAS) 18 June 1941 (1941-06-18) the whole document	1,2,6
A	NZ 203 014 A (VOWLES D H) 11 July 1986 (1986-07-11) claims; figures	1,2
A	DE 16 32 902 A (DIETRICH ULRICH) 8 January 1970 (1970-01-08)	
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## ° Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 May 2004

Date of mailing of the international search report

24/05/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Merckx, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/50110

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>FR 2 764 771 A (MOREL ARMAND)  24 December 1998 (1998-12-24)  -----</p>	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/50110

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CA 1177475	A	06-11-1984	SE 443278 B	24-02-1986
			CA 1177475 A1	06-11-1984
			FI 812447 A ,B,	09-02-1982
			NO 812694 A ,B,	09-02-1982
			SE 8005636 A	09-02-1982
DE 69719	C		NONE	
DE 707289	C	18-06-1941	NONE	
NZ 203014	A	11-07-1986	NONE	
DE 1632902	A	08-01-1970	DE 1632902 A1	08-01-1970
FR 2764771	A	24-12-1998	FR 2764771 A1	24-12-1998

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

de Internationale No  
PCT/FR 03/50110

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 A01G23/099

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 A01G

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	CA 1 177 475 A (STROEMGREN BERTIL) 6 novembre 1984 (1984-11-06) page 3, ligne 5 - page 4, ligne 3; figures	1,2,6
A	DE 69 719 C (BLESSING ANTON) 25 décembre 1892 (1892-12-25) le document en entier	1,2,6
A	DE 707 289 C (STIHL ANDREAS) 18 juin 1941 (1941-06-18) le document en entier	1,2,6
A	NZ 203 014 A (VOWLES D H) 11 juillet 1986 (1986-07-11) revendications; figures	1,2
A	DE 16 32 902 A (DIETRICH ULRICH) 8 janvier 1970 (1970-01-08)	

---/---

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

\*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

14 mai 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

24/05/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Merckx, A

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

1<sup>de</sup> Internationale No

PCT/FR 03/50110

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 764 771 A (MOREL ARMAND) 24 décembre 1998 (1998-12-24) -----	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

ide Internationale No

PCT/FR 03/50110

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CA 1177475	A	06-11-1984	SE 443278 B	24-02-1986
			CA 1177475 A1	06-11-1984
			FI 812447 A ,B,	09-02-1982
			NO 812694 A ,B,	09-02-1982
			SE 8005636 A	09-02-1982
DE 69719	C		AUCUN	
DE 707289	C	18-06-1941	AUCUN	
NZ 203014	A	11-07-1986	AUCUN	
DE 1632902	A	08-01-1970	DE 1632902 A1	08-01-1970
FR 2764771	A	24-12-1998	FR 2764771 A1	24-12-1998